

## Jelenlegi állapot

### *Környezet és védendők leírása*

A helyi építési szabályzatról szóló Szemely Község Önkormányzata Képviselő-testületének 4/2006. (VI. 30.) önkormányzati rendelete alapján a vizsgált jelenlegi-, illetve kivitelezéssel érintett létesítmény (0193/9. hrsz.) területe „Kmű” területen található.

A vizsgált területtel szomszédos ingatlanok funkciói:

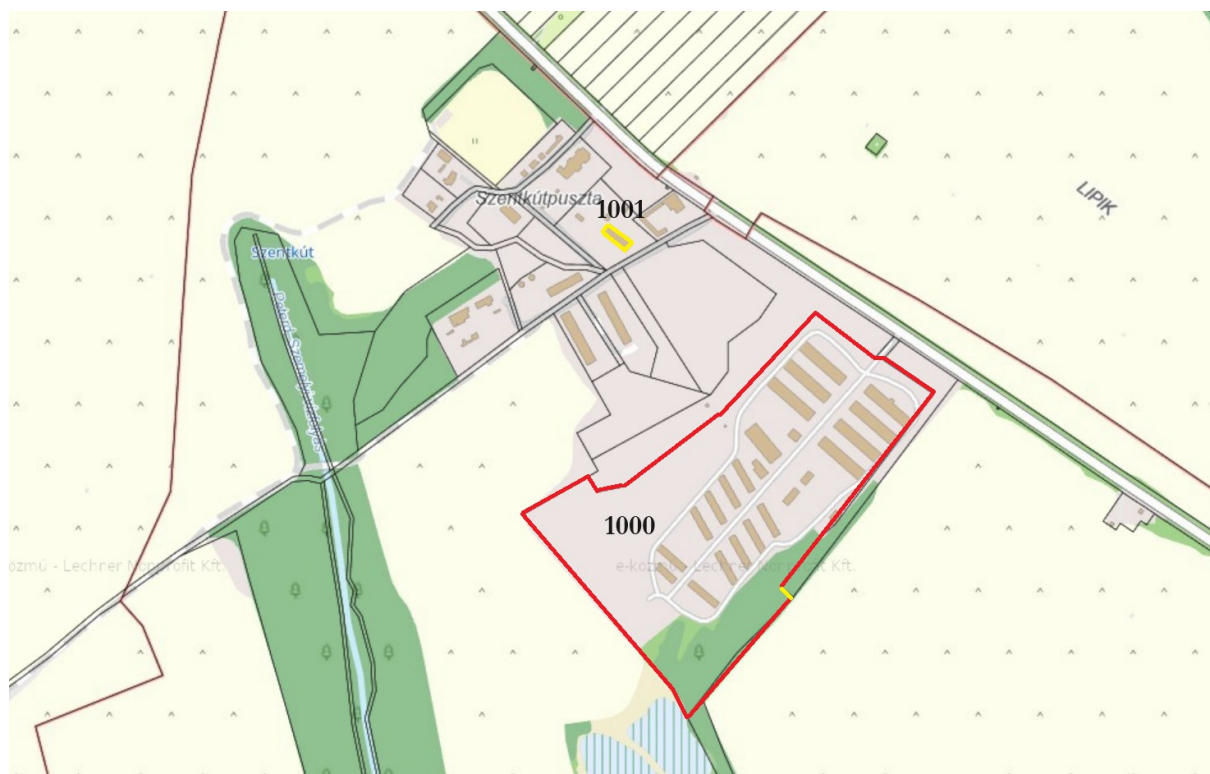
- **Északi** irányban a tervezési területtel megegyező Kmű övezeti besorolású terület található, ahol napelempark található. A naperőműparkot követően „Ev” besorolású erdősített területek találhatóak a 193/8. hrsz.-ú ingatlanon. Ezt követően húzódik az 57 - Mohács-Pécs másodrendű főút (2111 Országos utak), KÖu-1 övezettel, a 0179. hrsz.-ú ingatlanon. ezt követően Magyarsarlós közigazgatási területe következik. A 0187. és 052/3. hrsz.-ú ingatlanokon szántóterület található. A szántóterületek között, a 052/2. hrsz.-ú ingatlanon kivett vízmű művelési ágú ingatlan található. A telep határától 320 méter távolságra Magyarsarlós közigazgatási területét Nagykozár közigazgatási területe váltja. Itt szintén növénytermesztési területek találhatóak 077/4. - 077/40. hrsz. Majd szintén erdősített területek találhatóak (054., 075., 054. hrsz.). Ebben az irányban védendő terület vagy épület 1000 méteres távolságon belül nem található.
- A vizsgált területtől **keletre** erdősáv húzódik a 0193/10. hrsz.-ú ingatlanon. Ezt követően az 57 - Mohács-Pécs másodrendű főút (2111 Országos utak) húzódik. Az utat követően Magyarsarlós közigazgatási területe következik. A 0187. és 052/3. hrsz.-ú ingatlanokon szántóterület található. Ezen irányban (még Szemely közigazgatási területén) a 0182/2. hrsz.-ú ingatlanon vízmű épület található. Ebben az irányban, kb. 650 méterre a telephelytől szintén sertéstelep található (1271 Mezőgazdasági épületek). Ebben az irányban védendő terület vagy épület 1000 méteres távolságon belül nem található.
- A vizsgált területtől **délre**, a létesítéssel érintett ingatlan közvetlen szomszédságában (0211/1. hrsz.) növénytermesztési terület található. Ezt követően erdősáv húzódik ugyanezen ingatlanon, illetve a 0216/3. hrsz.-ú ingatlanon. A 0213/1. hrsz.-ú ingatlanon vízfolyás található, majd szintén nagy kiterjedésű szántóterületek. Ebben az irányban védendő terület vagy épület 1000 méteres távolságon belül nem található.
- **Nyugati** irányban a tervezési terület közvetlen szomszédságában major épületek (1271 Mezőgazdasági épületek, 0193/1. és 0193/2. hrsz.) találhatóak. Ezt követően mezőgazdasági dűlőút húzódik a 0207. hrsz.-ú ingatlanon. Ezt követően a 0197/5. hrsz.-ú ingatlanon lakóház (1121 Kétlakásos épületek) található, amely védendőnek minősül. A 0197/3. hrsz.-ú ingatlanon 10 éve nem üzemelő hotel épület (1211 Szállodaépületek) található.

Táblázatosan összefoglalva a védendőkhöz adatai:

	Észak	Kelet	Nyugat	Dél
<b>Cím</b>			7763 SZEMELY, Szentkútpuszta 5.	
<b>Hrsz.</b>	Mivel védendő > 1000 méteres távolságban van a létesítéssel	Mivel védendő > 1000 méteres távolságban van a létesítéssel	0197/5	Mivel védendő > 1000 méteres távolságban van
<b>Térképi jele</b>	érintett területtől, ezért	érintett területtől, ezért	1001	érintett területtől, ezért
<b>Művelési ág</b>	ebben az irányban	ebben az irányban	Kivett lakóház, udvar, gazdasági épület	ebben az irányban
<b>Övezet</b>	zajszámítás	zajszámítás	Gksz	zajszámítás
<b>Építményjegyzék</b>	elvégzését nem tartjuk	elvégzését nem tartjuk	1121 Kétlakásos épületek	elvégzését nem tartjuk
<b>Használat</b>	indokoltnak.	indokoltnak.	folyamatos	indokoltnak.
<b>Zajtól védendő helyiség</b>			Lakószobák	
<b>Távolság</b>			315 méter	

Táblázat: Védendők adatai zajvédelmi szempontból

A védendő épületek elhelyezkedése a négy égtáj szerint (létesítéssel érintett terület térképi jele: 1000)



Kép: Védendők elhelyezkedése (forrás: <https://ekozmu.e-epites.hu/>)

### A területre jellemző háttérterhelés értéke

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet értelmében a háttérterhelés: a környezeti zajforrás hatásterületén a vizsgált zajforrás működése nélkül, de a forrás típusának megfelelő:

Napszak	Háttérterhelés [ dB ]
Nappal	35
Éjszaka	30

Táblázat: Háttérterhelés mértéke a létesítéssel érintett ingatlanál

A háttérterhelést a közelben húzódó, nagy forgalmú, 57 - Mohács-Pécs másodrendű főút gépjármű forgalma adja.

A létesítési terület közelében húzódó közutak keresztmetszeti forgalma az alábbiak szerint alakult a 2022. évben:

Személygépkocsi	Kis tehergépkocsi	Autóbusz		Tehergépkocsi				Motorkerékpár	Kerékpár
		egyed	csuklós	közepes nehéz	nehéz	pótkocsi	nyerges		
4113	512	92	0	27	48	4	20	47	3

Táblázat: A létesítési terület közelében húzódó közutak 2022. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma (forrás: <https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/>)

### Létesítés

A vonatkozó határértékeket az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre* [ dB ]					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra		
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	<b>70</b>	<b>55</b>	65	50

**1. táblázat: Zajterhelési határértékek a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes r. 2. sz. melléklete alapján (forrás: <https://njt.hu/>)**

A létesítés alatt jelentkező zajhatások megfelelő részletességű vizsgálatát csak a pontos építési ütemezés (Organizációs terv) és kivitelezői géppark ismeretében lehet elvégezni. Ezen adatok csak a Kivitelező kiválasztása után állnak rendelkezésre.

A teljes építkezés tervezett időtartama 1 hónap és 1 év közötti.

Az építési munkálatok során építőanyagok szállítására és telepítéssel összefüggő építési munkálatokra kell számítani. Az építkezés alatt az alábbi berendezések, munkagépek szakaszos üzemelésével számolunk:

Zajforrás megnevezése	Zajforrás helye	Darabszám [ db ]	Üzemelési idő [ óra ]	Zajkibocsátás [ dBA ]
01 - Markoló	kültéri	1	8	94
02 - Homlokrakodó	kültéri	1	8	94
03 - I. akusztikai kategóriájú gépjármű	kültéri	5	4	71
04 - II. akusztikai kategóriájú gépjármű	kültéri	2	4	76
05 - III. akusztikai kategóriájú gépjármű	kültéri	15	8	81
06 - Sarokkösörű	kültéri	2	8	91
07 - Gyorsdaraboló	kültéri	2	8	95

Táblázat: Létesítéskor üzemeltetni tervezett zajforrások

Az építés során a fentebb felsorolt, a megbízott vállalkozók gépparkjától függően eltérő gyártmányú munkagépek működésével számolunk. Az építkezést végző vállalkozók felé elvárás, hogy az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM–GM együttes rendelet előírásainak megfeleljenek az alkalmazott munkagépek. A használni kívánt általános építőipari berendezések zajszint adatait szakirodalmi adatok alapján adjuk meg. A létesítési helyszín környezetében a közlekedési lehetőségek miatt a maximális sebesség 20 km/h. A létesítési helyszín sík terepen fog elhelyezkedni. A közlekedési zajkibocsátások meghatározásánál ezen adatokat vettük figyelembe.

Építési tevékenység kizárólag nappali időszakban (6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> között) fog történni, 1 műszakban.

A várható zajterhelést a tevékenység jellege, valamint a zajforrások műszaki és telepítési jellemzői alapján az irányítási tényezőt figyelembe véve az MSZ 18150-1:1998, az MSZ 13-111:1985 és az MSZ 15036:2002 sz. szabványok alapján számoltuk. A hangterjedést csökkentő jelentősebb növényzet a terjedési úton nincs.

Az üzemidővel és darabszámmal súlyozott hangteljesítmény számítása az alábbi képlettel történt:

$$L_{Aeq} = 10 \times \lg \times \left[ \frac{1}{T_m} \left( \sum_{i=1}^k t_i \times 10^{0,1 \times L_{Aeqi}} \right) \right]$$

Az irányítási index (**K<sub>ir</sub>**) megadja, hogy a vizsgált terjedési irányban hány dB-lel alacsonyabb vagy magasabb a hangforrás hangnyomásszintje, mint egy irányítatlanul sugárzó, azonos hangteljesítményű hangforrásé ugyanabban a távolságban.

A távolságtól függő korrekciót (**K<sub>d</sub>**) a zajforrás működési helye és a védendőktől mért távolság alapján számítottuk:

$$K_d = 10 \times \lg \times \left( 4\pi \times \frac{s_t^2}{s_0^2} \right)$$

A levegő elnyelése által okozott hangnyomásszint-csökkenés ( $K_L$ ) a hang megtett útjával arányos:

$$K_L = a_L \times s_t$$

Nagyobb távolságok esetén a talajról közel teljes fázisfordulattal visszaverődő és a közvetlenül érintkező hullámok interferenciája miatt a hangnyomásszint rendszerint csökken. Ezt a jelenséget – a frekvenciától függően – még a levegőben lévő szóródás, a talaj abszorpciós hatása és a hangforrás iránykarakterisztikája is befolyásolja. Mivel a talaj és meteorológiai viszonyok szoros összefüggésben fejtik ki hatásukat, ezért a  $K_m$  mennyiség ezeket együttesen tartalmazza:

$$K_m = \left[ 4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \left( 17 + \frac{300}{s_t} \right) \right] > 0$$

A hangterjedést erősen befolyásolja a törzsek, ágak, levelek és a növények közelében fellazított talaj által okozott szóródás. Ezek együttes hatása a járulékos  $K_n$  csillapítás. Ez függ a növényzet sűrűségétől, fajtájától, a hang növényzetben megtett útjának hosszúságától és a frekvenciától:

$$K_n = a_n \times s_n$$

Ha a forrás és az érzékelő között épületekkel beépített terület van, árnyékolás miatt csillapodás léphet fel. A  $K_B$  csillapodás A-súlyozott értéke:

$$K_B = K_{B1} + K_{B2}$$

A zajszámítást 1 védendő épületre vonatkozóan végezzük el nappali időszakban: 1001.

Paraméter	01	02	03	04	05	06	07	$\Sigma$ Érték (dB)
Hangteljesítmény ( $L_w$ )	94	94	71	76	81	91	95	
Üzemidővel és darabszámmal súlyozott hangteljesítmény	94	94	75	76	93	94	98	
Írányítási index ( $K_{ir}$ )	0	0	0	0	0	0	0	
Írányítási tényező ( $K_{\Omega}$ )	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	
Távolságtól függő tényező ( $K_d$ ) – 255 méter	-59,1	-59,1	-59,1	-59,1	-59,1	-59,1	-59,1	
A levegő elnyelése ( $K_L$ )	-0,49	-0,49	-0,49	-0,49	-0,49	-0,49	-0,49	
A talaj és a meteorológiai viszonyok csillapítása ( $K_m$ )	-4,58	-4,58	-4,58	-4,58	-4,58	-4,58	-4,58	
A növényzet csillapítása ( $K_n$ )	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
A beépítettség csillapítása ( $K_B$ )	0	0	0	0	0	0	0	
Árnyékolás ( $K_c$ )	0	0	0	0	0	0	0	
Visszaverődés	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	
<b>Lesugárzott zaj okozta terhelés (<math>L_t</math>)</b>	<b>34,8</b>	<b>34,8</b>	<b>15,8</b>	<b>16,8</b>	<b>33,5</b>	<b>34,8</b>	<b>38,8</b>	<b>42,8</b>

**Táblázat: 1001 térképi jelű védendő épület előtt várható zajszint – nappal**

Zajterhelési A-hangnyomásszintek és javasolt zajkibocsátási határértékek a kritikus megítélési ponton (legközelebbi védendő épület előtt 2 méterrel, 1,5 méter magasságban):

Irány	Zajterhelési A-hangnyomásszint $L_{AM}$ [ dB ]		Javasolt zajkibocsátási határérték $L_{KH}$ [ dB ]	
	Nappal	Éjszaka	Nappal	Éjszaka
1001	42,8	-	75	55

**Táblázat: Zajterhelési A-hangnyomásszintek és javasolt zajkibocsátási határértékek a kritikus megítélési ponton**

A fenti számítás alapján a létesítés zajterhelése megfelel a határértékeknek, túllépést várhatóan nem okoz a védendő létesítményeknél.

Fentiek alapján a kivitelezési munkákat a védendő épületek térségében a Kivitelezőnek úgy kell megszervezni, hogy a vonatkozó zajterhelési határértékeket ne lépje túl. A Kivitelezőnek az organizációs elképzelései alapján az építés megkezdése előtt az építés alatti környezetvédelmi munkarészben el kell készíteni a várható zajterhelés vizsgálatát, a tervezett zajcsökkentési intézkedéseket és ennek függvényében túllépés esetén meg kell kérnie a zajhatárérték betartása alóli felmentést.

## Üzemeltetés

### *Zajforrások és zajkibocsátások ismertetése*

Az évi 12 alkalomnál többször üzemelő, domináns zajforrások adatait a következő táblázatban foglaltuk össze:

Zajforrás sorszama	Zajforrás	Zajforrás helye	Üzemelési idő (óra, darab)		Hangteljesítmény [ dBA ]
			nappal	éjszaka****	
01	hígrágya tároló keverőmotor	kültér	1 h, 2 db	0	72
02	4. jelű épület tetőventilátor (épület tetejére elhelyezett pontokkal jelölve)	kültér	4 h, 28 db	0,25 h, 28 db	93,8*
03	5. jelű épület tetőventilátor (épület tetejére elhelyezett pontokkal jelölve)	kültér	4 h, 32 db	0,25 h, 32 db	93,8*
04	6. jelű épület tetőventilátor (épület tetejére elhelyezett pontokkal jelölve)	kültér	4 h, 44 db	0,25 h, 44 db	93,8*
05	7. jelű épület tetőventilátor (épület tetejére elhelyezett pontokkal jelölve)	kültér	4 h, 44 db	0,25 h, 44 db	93,8*
06	8. jelű épület tetőventilátor (épület	kültér	4 h, 40 db	0,25 h, 40 db	93,8*

Zajforrás sorszáma	Zajforrás	Zajforrás helye	Üzemelési idő (óra, darab)		Hangteljesítmény [ dBA ]
			nappal	éjszaka****	
	tetejére elhelyezett pontokkal jelölve)				
07	Takarmánykonyha	kültér	8 h, 1 db	0	***
08	I. akusztikai kategóriájú gépjármű közlekedése**	kültér	0,1 h, 6 db	0	71
09	II. akusztikai kategóriájú gépjármű közlekedése**	kültér	0,1 h, 2 db	0	76
10	III. akusztikai kategóriájú gépjármű közlekedése**	kültér	0,2 h, 8 db	0	81
11	Erőgép közlekedése	kültér	2 h, 1 db	0	95

**Táblázat: Üzemeltetni tervezett zajforrások adatai**

\*Éjszakai üzemmódban a ventilátorok kevesebb ideig mennek és alacsonyabb fordulatszámon üzemelnek. A zajkibocsátásuk a csökkentett fordulatszám miatt alacsonyabb. A biztonság javára a csökkentett fordulatszám miatti kisebb zajkibocsátást a későbbi számításunkban nem vesszük figyelembe.

\*\*e-ÚT 03.07.42 utügyi műszaki előírás 6-8. ábra alapján.

\*\*\* megengedhető maximális zajkibocsátás számítva

\*\*\*\* A ventilátorok éjszaka egyszerre maximum 10-15 percet, teljes éjszakai időintervallumban pedig maximum 2 órát üzemelnek.

A beépített tetőventilátorok hangcsillapító lábazat kerül kialakításra, amelybe telepítik a ventilátort. Tárgyi lábazat a ventilátor zajkibocsátásából 5-10 dB értéket képes csillapítani. A biztonság javára a minimális értéket vesszük a számításaink során (5 dB).



Kép: Lábazat hangcsillapító tetőventilátorok szívó oldali zajcsökkentésére

Az ólépületekben etető- és itatórendszerek üzemelnek, illetve a telepen elszórtan jelentkezhet rakodási zaj is, azonban ezek alacsony zajkibocsátásúak, illetve a homlokzatok hangelnyelő hatásának köszönhetően a szabadba kijutó zaj nem kimutatható.

*Üzemelésből eredő zajkibocsátási határérték meghatározása*

A fenti területekre vonatkozó zajterhelési határértékeket, amennyiben a területen van védendő létesítmény a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet alapján az alábbi táblázatban mutatjuk be:

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* [ dB ]	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45



Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* [ dB ]	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
4.	Gazdasági terület	60	50

**Táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zajterhelés határértékei a zajtól védendő területeken**

A határértékeknek:

- az épületek (épületrészek) külső környezeti zajtól védendő azon homlokzata előtt, amelyen legfeljebb 45 dB beltéri zajterhelési határértékű helyiség (4. melléklet), könyvtári olvasóterem, orvosi vizsgáló helyiség nyílászárója van, az egyes épületszintek padlószintjének megfelelő magasságtól számított 1,5 m magasságban a nyílászárótól általában 2 m-re,
  - ha a nyílászáró és a zajforrás távolsága 6 m-nél kisebb, akkor e távolság zajforrástól számított kétharmad részén, de a nyílászáró előtt legalább 1 m-re,
  - ha a nyílászáró környezetében 4 m-en belül hangvisszaverő felület van, akkor a nyílászáró és e felület közötti távolság felezőpontjában, de a nyílászárótól legalább 1 m-re,
  - ha a zajforrás a vizsgált homlokzaton van, akkor a nyílászáró felületén,
- az üdülőterületeken, az egészségügyi területen a zajtól védendő épületek elhelyezésére szolgáló ingatlanok határán,
- a temetők teljes területén.

kell teljesülniük.

A fentieknek megfelelően a védendő épületek:

27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet szerinti besorolás	1001
1,5 m magasság, nyílászárótól 2 m-re [5. § (1) a)]	+
1,5 m magasság, nyílászárótól 1 m-re [5. § (1) a) aa)]	
1,5 m magasság, nyílászárótól 1 m-re [5. § (1) a) ab)]	
1,5 m magasság, nyílászáró felületén [5. § (1) a) ac)]	
ingatlan határán [5. § (1) b)]	
temető teljes területén [5. § (1) c)]	

**Táblázat: Zajterhelési határérték teljesülésnek helye**

*A zajterhelés számításának módszere*

A számítási módszer megegyezik a 0. fejezetben leírtakkal.

*A tevékenység zajkibocsátása által okozott zajterhelés számítása – nappali időszak*

Paraméter	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	Σ
Hangteljesítmény ( $L_w$ )	72	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	115	71	76	81	95	
Határoló szerkezetek hanggátlása ( $R_f$ )	0	-5	-5	-5	-5	-5	0	0	0	0	0	
Üzemidővel és darabszámmal súlyozott hangteljesítmény (homlokzattal csökkentett érték)	65,9	100,5	101,0	102,4	102,4	102,0	115,0	59,7	59,9	74,0	88,9	
Irányítási index ( $K_{ir}$ )	-5	-5	-5	-5	-5	-5	0	0	0	0	0	
Irányítási tényező ( $K_\Omega$ )	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	
Távolságtól függő tényező ( $K_d$ )	-61,2	-61,6	-61,4	-61,3	-61,8	-62,5	-58,6	-60,4	-60,4	-60,4	-59,1	
A levegő elnyelése ( $K_L$ )	-0,62	-0,62	-0,63	-0,63	-0,67	-0,73	-0,46	-0,57	-0,57	-0,57	-0,49	
A talaj és meteorológiai viszonyok csillapítása ( $K_m$ )	-4,63	-4,64	-4,63	-4,63	-4,64	-4,65	-4,57	-4,61	-4,61	-4,61	-4,59	
A növényzet csillapítása ( $K_n$ )	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
A beépítettség csillapítása ( $K_B$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Árnyékolás ( $K_e$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Visszaverődés	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	
<b>Lesugárzott zaj okozta terhelés (<math>L_t</math>) – takarmánykonyha nélkül</b>	<b>0,0,</b>	<b>33,6</b>	<b>34,4</b>	<b>35,8</b>	<b>35,3</b>	<b>6,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>13,4</b>	<b>29,8</b>	<b>42,0</b>
<b>Lesugárzott zaj okozta terhelés (<math>L_t</math>) – takarmánykonyha zajkibocsátásának számítása</b>	<b>0,0,</b>	<b>5,6</b>	<b>6,4</b>	<b>7,8</b>	<b>7,3</b>	<b>6,1</b>	<b>56,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>13,4</b>	<b>29,8</b>	<b>56,2</b>

Táblázat: Határérték teljesülése az 1001 jelű védendő előtt (üzemelési fázis, nappal), dBA

Paraméter	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	Σ
Hangteljesítmény ( $L_w$ )	-	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	-	-	-	-	-	
Határoló szerkezetek hanggátlása ( $R_f$ )	-	-5	-5	-5	-5	-5	-	-	-	-	-	
Üzemidővel és darabszámmal súlyozott hangteljesítmény (homlokzattal csökkentett érték)	-	100,3	100,8	102,2	102,2	101,8	-	-	-	-	-	
Irányítási index ( $K_{ir}$ )	-	-5	-5	-5	-5	-5	-	-	-	-	-	
Irányítási tényező ( $K_\Omega$ )	-	+3	+3	+3	+3	+3	-	-	-	-	-	
Távolságtól függő tényező ( $K_d$ )	-	-61,6	-61,4	-61,3	-61,8	-62,5	-	-	-	-	-	
A levegő elnyelése ( $K_L$ )	-	-0,62	-0,63	-0,63	-0,67	-0,73	-	-	-	-	-	
A talaj és meteorológiai viszonyok csillapítása ( $K_m$ )	-	-4,64	-4,63	-4,63	-4,64	-4,65	-	-	-	-	-	
A növényzet csillapítása ( $K_n$ )	-	-1	-1	-1	-1	-1	-	-	-	-	-	
A beépítettség csillapítása ( $K_B$ )	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	
Árnyékolás ( $K_e$ )	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	
Visszaverődés	-	+3	+3	+3	+3	+3	-	-	-	-	-	
<b>Lesugárzott zaj okozta terhelés (<math>L_t</math>) – takarmánykonyha nélkül</b>	<b>0,0,</b>	<b>33,4</b>	<b>34,1</b>	<b>35,6</b>	<b>35,1</b>	<b>27,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>40,9</b>

Táblázat: Határérték teljesülése az 1001 jelű védendő előtt (üzemelési fázis, éjszaka), dBA

A fenti (nappali) számítások alapján, ha a takarmánykonyha 108,5 dB zajkibocsátással üzemel, akkor is teljesül a védendő homlokzata előtt a határérték.

A fenti táblázatba 100 dB-es üzemelési zajkibocsátást behelyettesítve a kapott eredmény 41,7 dB. Az üzemelési zaj várhatóan ezt az értéket nem fogja átlépni.

#### *Javasolt zajkibocsátási határértékek*

Zajterhelési A-hangnyomásszintek és javasolt zajkibocsátási határértékek a kritikus megítélési ponton:

Védendő	Zajterhelési A-hangnyomásszint $L_{AM}$ [ dB ]		Javasolt zajkibocsátási határérték $L_{KH}$ [ dB ]	
	Nappal	Éjszaka	Nappal	Éjszaka
1001	56,2	40,9	60	50

**Táblázat: Zajterhelési A-hangnyomásszintek és javasolt zajkibocsátási határértékek a kritikus megítélési pontokon**

A fenti számítások alapján a védendő létesítményeknél nem jelentkezik határérték túllépés.

#### Felhagyás

A felhagyásból származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2-3. számú melléklete határozza meg. A felhagyásra vonatkozó hatásterület lehatárolásának módját és definícióját a 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet adja meg.

A létesítmény felhagyása során jelentkező zajhatás a fennálló időtávlat nagysága és felhagyás pontos ismerete hiányában nehezen becsülhető. Ez okból kifolyólag a hatótényezők tételes felsorolását sem lehet megadni. Amennyiben csak a J5 épület kerül elbontásra, valószínűsíthetően nagyságrendileg az építési időszakra meghatározott zajterheléssel kell majd számolni. Ez tartalmazza az telephelyen területen folytatott munkálatokat, valamint az elbontott anyagok elszállításához köthető közúti forgalmat.

A felhagyáskor jelentkező zajterhelés közvetlen hatásterületének az építési időszakra lehatárolt terület tekinthető.

#### Havária

A létesítménnyel kapcsolatos havária esetén többlet zajkibocsátás nem várható, mivel nincsenek mozgó alkatrészek a szerkezetekben. Az előző ok miatt kopásból eredő (pl. csapágyas ventilátorok) zajkibocsátással sem kell számolnunk az üzemelés során.

Egyedüli zajhatással esetleges tüzeset, valamint esetleges robbanás következtében számolhatunk. A robbanás esetében ez pár pillanat alatt lejátszódó, intenzív zajeseményt jelent. A tűz-eset során a zajesemény ideje a tűz kiterjedtségétől és az oltás hatékonyságától függ.

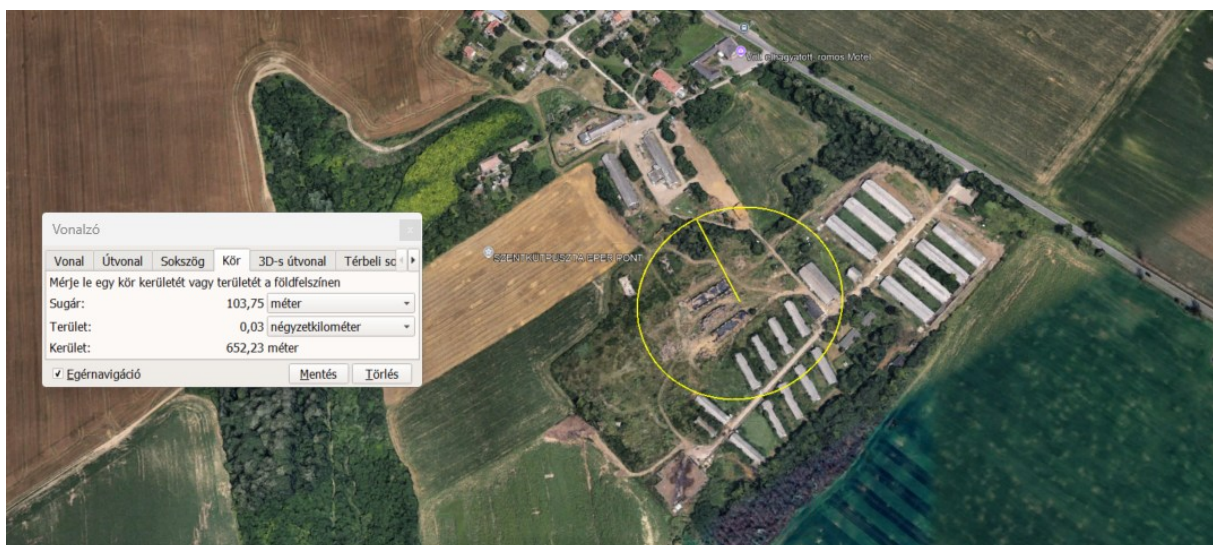
#### Hatásterület

A vizsgált telephelyre vonatkozóan a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint, a létesítmény nappalra vonatkozó zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

1001 jelű védendő irányában az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés: 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

Napszak	Zajterhelés a hatásterület határán [ dB ]	Irány	Távolság [ m ]	Minősítés
Nappal - 115 dB zajkibocsátással	50	1001	500 (takarmánykonyhától mérve)	a zajterhelést okozó zajforrások hatásterületén található védendő épület
Nappal - 100 dB zajkibocsátással			103 (takarmánykonyhától mérve)	a zajterhelést okozó zajforrások hatásterületén nem található védendő épület
Éjszaka	40	1001	370 (állattartó épületek középpontjától mérve)	a zajterhelést okozó zajforrások hatásterületén található védendő épület

Táblázat: Hatásterület határa



Kép: Zajforrás hatásterülete (nappal – 103 méter esetében)





Kép: Zajforrás hatásterülete (nappal – 500 méter esetében)



Kép: Zajforrás hatásterülete (éjszaka)

## Védelmi intézkedések

### Építés alatt betartandó előírások

A munkálatok megtervezésekor figyelembe kell venni a lakosság életritmusát. Ennek megfelelően zajjal járó munkálatokat nem ajánlott 8:00 előtt és 20:00 óra után végezni.

A letermelt földet ajánlott a létesítéssel érintett terület és a védendő közé deponálni, ami zajvédő falaként funkcionál.

A szállítási útvonalakat – az önkormányzattal egyeztetve - úgy kell kijelölni, hogy a szállításból származó zaj minél kisebb környezeti zavarást okozzon.

Az anyagbeszerzést lehetőleg a beruházás nyomvonalá által érintett települések vonzáskörzetében található anyagnyerő helyekből kell lebonyolítani.

Nem szabad végezni éjszakai szállítást és munkavégzést, mivel a közelben védendő objektum található.

Az üzemelés időszakára vonatkozó előírások

Folyamatosan karban kell tartani a megépített zajvédő berendezéseket.

A zajjal járó helyszíni munkafolyamatok kiváltása, időtartamának minimalizálása, nagy zajkibocsátással járó munkafolyamatok lehetőség szerinti kerülése, helyettesítése, vagy a zajos munkafolyamat időtartamának csökkentése.